



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES** KAREN SOLEDAD CONTRERAS FIGUEROA

**FACULTAD** DE INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS** TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

**DIRECTOR** LUIS FRANCISCO MARTINEZ PARADA

**TÍTULO DE LA TESIS** PASANTIA EN LA SECRETARIA DE VIAS Y  
TRANSPORTE CONVENIO INTER-ADMINISTRATIVO UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER, SEGUNDO SEMESTRE ACADEMICO 2003

**RESUMEN**

El presente proyecto de grado se desarrollo en la modalidad de pasantía, realizándose apiques para la toma de muestras y ensayos de laboratorio (CBR, Granulometría, Límites de consistencia, etc.), para cumplir con los objetivos propuestos durante el lapso de la pasantía, aplicados al tramo del K5+000 al K16+000 de la vía Arboledas - Salazar, de conformidad con el Convenio interadministrativo UFPS- Departamento Norte de Santander.

**CARACTERISTICAS**

PAGINAS 156 PLANOS        ILUSTRACIONES        CD ROM   1

PASANTIA EN LA SECRETARIA DE VIAS Y TRANSPORTE CONVENIO INTER-  
ADMINISTRATIVO UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, SEGUNDO SEMESTRE  
ACADEMICO 2003

KAREN SOLEDAD CONTRERAS FIGUEROA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2004

PASANTIA EN LA SECRETARIA DE VIAS Y TRANSPORTE CONVENIO INTER-  
ADMINISTRATIVO UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, SEGUNDO SEMESTRE  
ACADEMICO 2003

KAREN SOLEDAD CONTRERAS FIGUEROA

Proyecto de grado presentado para optar al título de  
Tecnólogo en Obras Civiles

Director  
LUIS FRANCISCO MARTINEZ PARADA  
Ingeniero de Transporte y Vías

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2004



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**  
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

HORA: 3:00 P.M.  
FECHA: 11 DE FEBRERO 2004  
LUGAR: AUDITORIO DEL CREAD  
JURADOS: ING. YEEN WAN YUNG VARGAS  
ING. FERNANDO VILLAN ROJAS  
ING. JAVIER ZAMBRANO GALVIS

TITULO DE LA TESIS: PASANTÍA EN LA SECRETARIA DE VÍAS Y TRANSPORTE  
CONVENIO INTER - ADMINISTRATIVO UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER - DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER,  
SEGUNDO SEMESTRE ACADÉMICO 2003.

DIRECTOR: ING. LUIS FRANCISCO MARTÍNEZ PARADA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>KAREN S. CONTRERAS FIGUEROA</u>	<u>922103</u>	<u>3.5</u>	<u>APROBADA</u>

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

OBSERVACIONES: LA EVALUACIÓN DEL PRESENTE INFORME Y LA CALIFICACIÓN  
DEL MISMO SE REALIZARÓN EN BASE EN LOS OBJETIVOS Y SU CUMPLIMIENTO POR  
PARTE DEL ESTUDIANTE PASANTE. SE DEJA CONSTANCIA QUE LA LABOR  
DESARROLLADA COMO PASANTE SE LIMITA A CUMPLIR FUNCIONES DE AUXILIAR DE  
INGENIERÍA. LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO DE ESTE  
INFORME NO SE PUEDEN ASIMILAR A UN ESTUDIO DE SUBRASANTE PARA EL DISEÑO  
DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO.

FIRMA DE LOS JURADOS

Yeen Wan Yung Vargas Fernando Villan Rojas Javier Zambrano Galvis  
Vp. Bo.

Miguel Zambrano Camargo  
ING. MISAEL ANTONIO ZAMBRANO CAMARGO  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

*A Dios por darme la oportunidad de estudiar...*

*A mis padres por hacerlo realidad....*

*A mis hermanos Belsy, Adriana y Jorgito por darme aliento para seguir adelante....*

*Muchas gracias a todos aquellos que directa e indirectamente estuvieron siempre para apoyarme.*

**Karen**

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor del presente proyecto expresa sus agradecimientos a:

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, por brindarme los medios necesarios para mi preparación.

Al Director de tesis, ING. LUIS FRANCISCO MARTINEZ, por brindarme su asesoría, paciencia y apoyo incondicional.

A la SECRETARIA DE VIAS, por permitirme desarrollar mi pasantía.

Muchas gracias a todos aquellos que directa e indirectamente estuvieron siempre para apoyarme.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCION	15
1. PROBLEMA	16
1.1 TITULO	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 JUSTIFICACION	17
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	18
1.5.1 Alcances	18
1.5.2 Limitaciones	19
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 MARCO TEORICO	23

2.2.1 Ensayos de Laboratorio	23
2.2.2 Ensayo de humedad.	25
2.2.3 Ensayos de Plasticidad	26
2.2.4 Ensayo de limite plástico LP	31
2.2.5 Índice de plasticidad IP	32
2.2.6 Ensayo de la Relación de Soporte de California (CBR)	34
2.3 MARCO CONTEXTUAL	41
2.3.1 Estructura administrativa y operativa de la secretaria de vías y transporte	41
2.3.2 Misión - visión	41
2.3.3 Responsabilidades institucionales	41
2.3.4 Objetivos	42
2.3.5 Funciones	42
2.3.6 Normatividad legal de la Secretaria de Vías y Transporte	44
2.3.7 Inventario vial del Departamento	47
2.3.8 Comentarios generales del municipio de Arboledas	49
2.4 MARCO LEGAL	53
2.4.1 Convenio Interadministrativo No 000146 entre el Departamento Norte de	



Santander y la Universidad Francisco de Paula Santander	53
2.4.2 Objeto y alcance del convenio	54
2.4.3 Beneficios	54
3. METODOLOGIA	56
4. ACTIVIDADES REALIZADAS	57
4.1 DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL CONVENIO ÍTERADMINISTRATIVO No. 000146 ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	57
4.1.1 Procedimiento para la toma de muestras y manejo de las mismas	57
4.1.2 Vía Arboledas - Salazar	59
4.1.3 Características iniciales de las muestras obtenidas en la vía Arboledas-Salazar desde el K5+000 hasta el K16+000	59
4.1.4 Conclusiones	65
5. CONCLUSIONES	66
6. RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA	68
ANEXOS	69